

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of)
YOKEMURA et al.)
) Art Unit:
)
Serial No. Unassigned)) Examiner:
)
Filed: Unassigned))
)
For: PIVOT HINGE)

CLAIM TO PRIORITY

Hon. Commissioner of Patents
and Trademarks
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in Japan under the International (Paris) Convention for the Protection of Industrial Property (Stockholm Act July 14, 1967) is hereby requested and the right of priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed.

Japan 2002-221323

Filed : July 30, 2002

A certified copy of the priority document is attached.

Respectfully submitted,

KEIL & WEINKAUF



Herbert B. Keil
Reg. No. 18,967

1350 Connecticut Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20036
(202) 659-0100

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 7月30日

出願番号

Application Number:

特願2002-221323

[ST.10/C]:

[JP2002-221323]

出願人

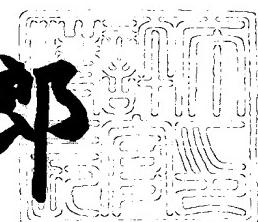
Applicant(s):

株式会社ユニフロー

2003年 6月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3043412

【書類名】 特許願

【整理番号】 P02-340

【提出日】 平成14年 7月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区富ヶ谷1-9-16 株式会社ユニフロー
内

【氏名】 除村 剛宏

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区富ヶ谷1-9-16 株式会社ユニフロー
内

【氏名】 桑原 米治

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区富ヶ谷1-9-16 株式会社ユニフロー
内

【氏名】 菅野 哲次

【特許出願人】

【識別番号】 390008534

【氏名又は名称】 株式会社ユニフロー

【代理人】

【識別番号】 100081514

【弁理士】

【氏名又は名称】 酒井 一

【選任した代理人】

【識別番号】 100082692

【弁理士】

【氏名又は名称】 蔵合 正博

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007010

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0205204

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ヒンジ構造体及びこれを用いた折りたたみ回転扉

【特許請求の範囲】

【請求項1】 壁体の開口部内に設けられる扉本体に連動する連動支柱を、前記開口部の一側端近傍位置を支点として揺動するように枢着するヒンジ構造体であって、前記連動支柱の上端面に形成された凹部に挿入される枢軸と、該枢軸を下方に付勢する弾性部材と、該弾性部材を収容するとともに前記枢軸を上下方向に摺動可能に保持する貫通孔を有する枢軸保持部材と、該枢軸保持部材の貫通孔の上端開口を封止する封止部材とを備え、

前記枢軸保持部材の貫通孔は、その下方区間において前記枢軸を摺動可能に保持し、前記弾性部材は前記貫通孔の上方区間に収容され、前記弾性部材は封止部材に反力をとり前記枢軸の上端に当接して枢軸を下方に付勢するように配置されたことを特徴とするヒンジ構造体。

【請求項2】 壁体の開口部内に設けられる扉本体と、前記開口部の一側端近傍位置を支点として揺動するとともに、先端部が前記扉本体の上端部および下端部にそれぞれ枢着される上アームおよび下アームと、前記両アームの支点側の端部間を連結して前記扉本体に連動する連動支柱と、前記開口部の上端下面に配設され、前記扉本体上端の長手方向中間部に設けられた支点部材を移動可能に支持する上レールとを備え、前記連動支柱が、請求項1記載のヒンジ構造体により前記開口部の一側端近傍位置を支点として揺動するように枢着されたことを特徴とする折りたたみ回転扉。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、ヒンジ構造体と、これを用いた折りたたみ回転扉であって、扉を開閉する際に要するスペースを小さくすることができる折りたたみ回転扉に関する

【0002】

【従来の技術】

折りたたみ回転扉は従来から一般に知られており、本願出願人は、例えば特開平2001-288952号公報で、折りたたみ回転扉に関する発明を開示した。この公報に記載した折りたたみ回転扉70は、図6及び図7に示したように、扉本体74が折りたたみ回転機構75を介して、開口部73内に折りたたみ回転可能に取付けられたものである。開口部73は、上枠76と両側の縦枠77a, 77bと床78とを備える。また折りたたみ回転機構75は、上下端に上アーム79及び下アーム80を有する連動支柱81が扉本体74に連動するように設けられ、開口部73の上枠76下面に上レール82が配設され、上レール82に係合する支点部材83が扉本体74上端の長手方向中間部に設けられている。

【0003】

連動支柱81は、蝶番84を介して開口部73の一方の縦枠77bに回動可能に取付けられている。そして、この連動支柱81の回動により、両アーム79, 80が水平方向に揺動するようになっている。そして、各アーム79, 80の先端部は、上枢着部材85および下枢着部材86をそれぞれ介し扉本体74の上端部および下端部に枢着されており、扉本体74は、折りたたみ回転する際にこれら両枢着部材85, 86を支点として回転するようになっている。

【0004】

ここで、連動支柱81は上記蝶番ヒンジ84の他に、その上下端をヒンジピンにより上枠、上レールや床に枢着することも可能であり、図8に示したものは、連動支柱81の上端部に設けられるヒンジ構造体90の一例である。このヒンジ構造体90は、連動支柱81の上端面に形成された凹部97に嵌挿されるヒンジピン94と、ヒンジピン94の上端部が摺動可能に挿設される孔を備えたヒンジピン保持部材95と、ヒンジピン94を下方に付勢するバネ96とを備えている。ヒンジピン94は、その上端にネジ92とワッシャ93が設けられて下方に抜け落ちることが防止され、またヒンジピン94の下端にはフランジ94aが形成され、ヒンジピン94に環装されたバネ96はフランジ94aとヒンジピン保持部材95との間に配置され、バネ96はヒンジピン94を下方に付勢し、フランジ94aよりも下方の下端部94bを凹部97に嵌挿している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

図8のヒンジ構造体90では、バネ96がヒンジピン94に環装されているため、ヒンジピン保持部材95の下側には、バネ96の上端を収容するための溝95aが設けられている。このため、ヒンジピン94がヒンジピン保持部材95により保持されるのは区間Aのみであり、区間Bの部分はヒンジピン保持部材95により保持されない区間となる。このように保持されない区間Bが長くなると、ヒンジピン94に加わる曲げモーメントは大きくなり、ヒンジピン94自体が曲折してしまったり、あるいはヒンジピン保持部材95が破損し易くなるという問題がある。

【0006】

本発明は上記のような問題点を解決するためになされたものであり、その課題は、ヒンジピンに加わる曲げモーメントを抑制することが可能であり、ヒンジピンやヒンジピン保持部材が破損し難く、耐久性の向上が図れるヒンジ構造体を提供することにある。

本発明の別の課題は、高い耐久性を有するヒンジ構造体を備えた折りたたみ回転扉を提供することにある。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

本発明によれば、壁体の開口部内に設けられる扉本体に連動する連動支柱を、前記開口部の一側端近傍位置を支点として揺動するように枢着するヒンジ構造体であって、前記連動支柱の上端面に形成された凹部に挿入される枢軸と、該枢軸を下方に付勢する弾性部材と、該弾性部材を収容するとともに前記枢軸を上下方向に摺動可能に保持する貫通孔を有する枢軸保持部材と、該枢軸保持部材の貫通孔の上端開口を封止する封止部材とを備え、前記枢軸保持部材の貫通孔は、その下方区間ににおいて前記枢軸を摺動可能に保持し、前記弾性部材は前記貫通孔の上方区間に収容され、前記弾性部材は封止部材に反力をとり前記枢軸の上端に当接して枢軸を下方に付勢するように配置されたことを特徴とするヒンジ構造体が提供される。

本発明のヒンジ構造体では、枢軸保持部材に貫通孔が形成され、この貫通孔の

下方区間で枢軸が保持され、上方区間で弾性部材が収容され、弾性部材は封止部材に反力をとり枢軸の上端に当接して枢軸を下方に付勢し、枢軸の下端が連動支柱の凹部に挿入されるように配置されているため、枢軸保持部材により保持されず、下方に突出している枢軸部分を短くすることができて、枢軸は曲げモーメントを受け難くなり、枢軸や枢軸保持部材が破損し難く、ヒンジ構造体の耐久性は従来のものよりも優れたものになる。つまり、水平方向の力が連動支柱に作用し、この力が凹部から枢軸下端に伝わった場合、枢軸に生じる曲げモーメントは、枢軸保持部材よりも下方に突出した枢軸部分の長さに比例して大きくなるものであるため、本発明のように枢軸の下方突出部分を短くすることにより、枢軸に生じる曲げモーメントを抑制することができる。

【0008】

ここで、前記封止部材は、枢軸保持部材の貫通孔の上端開口を封止することができるものであれば良く、例えば、開口部の上端下面に上レールが配設され、この上レール内に枢軸保持部材が配置される場合には、この上レールの上面部が封止部材となり、貫通孔の上端開口は上レール上面部により封止される。また枢軸保持部材が、開口部の上端下面、または開口部の上枠材の下面に取り付けられる場合には、これらの部材が封止部材となる。

【0009】

また本発明によれば、壁体の開口部内に設けられる扉本体と、前記開口部の一側端近傍位置を支点として振動するとともに、先端部が前記扉本体の上端部および下端部にそれぞれ枢着される上アームおよび下アームと、前記両アームの支点側の端部間を連結して前記扉本体に運動する運動支柱と、前記開口部の上端下面に配設され、前記扉本体上端の長手方向中間部に設けられた支点部材を移動可能に支持する上レールとを備え、前記運動支柱が、請求項1記載のヒンジ構造体により前記開口部の一側端近傍位置を支点として振動するように枢着されたことを特徴とする折りたたみ回転扉が提供される。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施形態を説明する。

【0011】

図1は本発明の実施の形態を示す折りたたみ回転扉の全体構成図であり、図2はその折りたたみ回転扉の開閉時の動きを示した簡略平面図である。

折りたたみ回転扉1は、開口部3内において、扉本体4が折りたたみ回転機構5を介して折りたたみ回転可能に取付けられたものである。開口部3は、上枠6と両側の縦枠7a, 7bと床8とから構成されている。また折りたたみ回転機構5は、扉本体4の上下端にそれぞれ枢着される上アーム9及び下アーム10と、これら上アーム9及び下アーム10が上下端に一体に連結されて扉本体4に連動する連動支柱11と、開口部3の上枠6下面に配設された上レール12と、扉本体4上端の長手方向中間部に設けられて上レール12に係合され扉本体4の折りたたみ回転に伴ない上レール12に沿って移動する支点部材13とを備えている。

【0012】

図1に示すように、上アーム9及び下アーム10が上下端に一体に連結された連動支柱11は、その上端がヒンジ構造体30を介して開口部3の上レール12に取付けられ、下端がヒンジ部材40を介して縦枠7bに取付けられる。そして、この連動支柱11の回動により両アーム9, 10が水平方向に揺動するようになっている。なお、ヒンジ部材40は慣用の部材が使用されるため、図示は省略するが、例えば、一辺に孔が穿設され他辺に凸部が形成されたL字状の金具と、凸部が嵌合する凹部または孔が形成された受け金具とで構成することが可能である。このL字状の金具は、孔にネジを通して一辺を縦枠7bにネジ止めし、他辺を床上に配置して凸部を上に向け、一方、受け金具は下アーム10の下面に設け、受け金具と凸部が嵌合される。

また各アーム9, 10の先端部は、上枢着部材15および下枢着部材16をそれぞれ介し扉本体4の上端部および下端部に枢着されており、扉本体4は、折りたたみ回転する際にこれら上下枢着部材15, 16の位置を支点として回転するようになっている。

【0013】

すなわち、図2は扉本体4の開閉時の動きを示した簡略平面図であり、連動支

柱11は、扉本体4が閉鎖している時の位置に簡略に図示し、上アーム9及び下アーム10は図示を省略した。扉本体4が開閉する際には、連動支柱11が上アーム9及び下アーム10と共にヒンジ構造体30とヒンジ部材40を中心にはじめに運動し、例えば、上下枢着部材15, 16は図示したような軌跡Bを描きながら運動し、支点部材13は上レール12に沿って図示のごとく真直ぐに移動し、扉本体4は図示のような軌跡Aを描きながら開閉する。

【0014】

前記ヒンジ構造体30は、図3及び図4に示したように上レール12内に設けられ、この上レール12は、上枠6に固定された取付け部12aの下端側に一対のレール部12bを有するものである。ヒンジ構造体30は、上アーム9の上端面の凹部9a、すなわち、図4に示すように実質的には連動支柱19aの上端面に位置する凹部9aに嵌挿されるヒンジピン33と、このヒンジピン33を上方から下方へ付勢するバネ32と、これらバネ32とヒンジピン33とを収容する貫通孔31a, 31bを有するヒンジピン保持部材31とを備え、貫通孔31aの上端開口は、上レール12の取付け部12aの下面により封止されている。

【0015】

前記ヒンジピン保持部材31の両貫通孔31a, 31bは図示の如く互いに連通しており、この一方の貫通孔31bは中間から下方に形成され、ヒンジピン33を上下方向に摺動可能に保持するために設けられている。したがって、貫通孔31bは、ヒンジピン33の本体部33dの外周面との隙間が可能な限り小さく、ヒンジピン33の横方向への微動が抑制されるように、ヒンジピン33の本体部33dの直径よりも若干大きな内径で形成されている。

一方、貫通孔31aは中間から上方に形成され、内部にバネ32を収容するために設けられている。この貫通孔31aの内径は、下方の貫通孔31bよりも若干大きな内径で形成されており、これにより、貫通孔31aの下底すなわち貫通孔31bの入口にヒンジピン33上端のフランジ33bを係止させ、ヒンジピン33の下方への抜け落ちを防止するようになっている。

【0016】

前記ヒンジピン33は、貫通孔31bにおいて上下方向に摺動可能なように、

本体部33dが貫通孔31bの内径よりも若干小さな直径で形成されており、上端にフランジ33bが形成され、下端に本体部33dよりも小径に形成された小径部33aが形成され、この小径部33aと本体部33dとの間に段部33cが形成されている。

【0017】

以上のようなヒンジピン保持部材31の貫通孔31bにヒンジピン33を装着し、貫通孔31aにバネ32を収容し、これらを図3のように上レール12内に取り付けてネジ34で固定すると、貫通孔31aの上端開口は上レール12の取付け部12aの下面により封止され、この下面にバネ32の上端は当接し、バネ32の下端はヒンジピン33のフランジ33bに当接する。そして、バネ32は、上レール12の取付け部12aの下面に反力を取ってヒンジピン33を下方に押圧し、ヒンジピン33の小径部33aを連動支柱19aの上端の凹部9aに嵌入させる。

逆に、連動支柱11を開口部3から取り外す際には、隙間からマイナスドライバー等の工具を挿し入れ、工具の先端を段部33cに押し当てた状態で上方に押し上げれば、バネ32の付勢する力に抗して、ヒンジピン33の本体部33dは貫通孔31b内を上方に摺動するので、このとき、連動支柱11のヒンジ部材40による係合状態を解除して、連動支柱11を開口部3から取り外す。

【0018】

ヒンジ構造体30は、ヒンジピン保持部材31に貫通孔31a、31bが連通するように形成され、下方の貫通孔31bがヒンジピン33を保持し、上方の貫通孔31aにバネ32が収容され、バネ32は上レール12内面に反力をとりヒンジピン33の上端のフランジ33bに当接してヒンジピン33を下方に付勢するように配置されているため、ヒンジピン保持部材31の下面よりも下方に突出したヒンジピン33の区間は図8の従来品より短くなり、ヒンジピン33に生じる曲げモーメントも図8の従来品より小さくなる。つまり、水平方向の力が連動支柱11に作用し、この力が凹部9aからヒンジピン33の小径部33aに伝わった場合、ヒンジピン33に生じる曲げモーメントは、ヒンジピン保持部材31よりも下方に突出した部分の長さに比例するものであるため、本発明では、ヒン

ジピン33に生じる曲げモーメントを抑制することが可能になり、ヒンジピン33は破損し難く、ヒンジ構造体30の耐久性は従来品よりも優れたものになる。

【0019】

なお、前記支点部材13および前記上下枢着部材15, 16は慣用のものを使用することができる。

例えば、前記支点部材13は、図5に示したように、一対のレール部12bに案内されて上レール12内を移動するようになっている。

すなわち、支点部材13は、各レール部12b内を転動する2個ずつ、合計4個のローラ17を回転自在に支持する支持ブロック18と、この支持ブロック18の中心位置から垂下する支点軸19と、この支点軸19の下端部に固定される取付け板20とを備えており、取付け板20は扉本体4の上端面にビス止めされている。ここで、支点軸19の上端は支持ブロック18に回動可能に接続され、取付け板20には下面にあらかじめナット21aが溶接で固定されており、支点軸19の下端はナット21aに螺合した後に、取付け板20の上側のナット21bで締め込んで固定されている。

【0020】

また前記上枢着部材15は、図4に示したように、上アーム9の先端部に設けられた貫通孔9bに摺動可能に貫装され、一方、扉本体4の上端面には取付け板20がビス22止めされており、この取付け板20の孔の下側には、あらかじめナット21aが溶接で固定されており、上枢着部材15の下端はナット21aに螺合した後に、取付け板20の上側のナット21bで締め込んで固定されている。なお、前記下枢着部材16については図示しないが、下アーム10の先端上側に凸部が設けられ、この凸部と相補な形状の孔が扉本体4の下端面の対向位置に設けられ、凸部と孔が回動可能に嵌合されることにより、下枢着部材16が構成されている。

【0021】

【発明の効果】

本発明のヒンジ構造体では、枢軸保持部材に貫通孔が形成され、この貫通孔の下方区間に枢軸が嵌挿され、上方区間に弾性部材が収容され、弾性部材は枢軸の

上端に当接して枢軸を下方に付勢するように配置されている。つまり、従来のヒンジ構造体では、枢軸が弦巻バネなどの弾性部材に貫装されているため、この弾性部材が設けられた区間において、枢軸は水平方向に或る程度の変位が生じ得る状態になっており、枢軸の下端に水平方向の力が作用した場合には、比較的大きな曲げモーメントが枢軸に発生し、破損し易くなるが、本発明のヒンジ構造体では、弾性部材と枢軸の位置が重ならないように配置され、貫通孔の下方区間で枢軸が保持されているので、枢軸保持部材よりも下方に突出している枢軸部分は比較的短くなり、枢軸に生じる曲げモーメントも抑制された小さなものになる。したがって、本発明のヒンジ構造体は、枢軸や枢軸保持部材の破損を防止することができて、ヒンジ構造体の耐久性は従来のものよりも優れたものになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態を示す折りたたみ回転扉の全体構成図である。

【図2】

本発明の折りたたみ回転扉の開閉時の動きを示した簡略平面図である。

【図3】

本発明の実施の形態を示すヒンジ構造体の断面図である。

【図4】

図3とは異なる方向から見たヒンジ構造体の正面図である。

【図5】

図1における支点部材の詳細を示す断面図である。

【図6】

従来の折りたたみ回転扉の全体構成図である。

【図7】

従来の折りたたみ回転扉の拡大水平断面図である。

【図8】

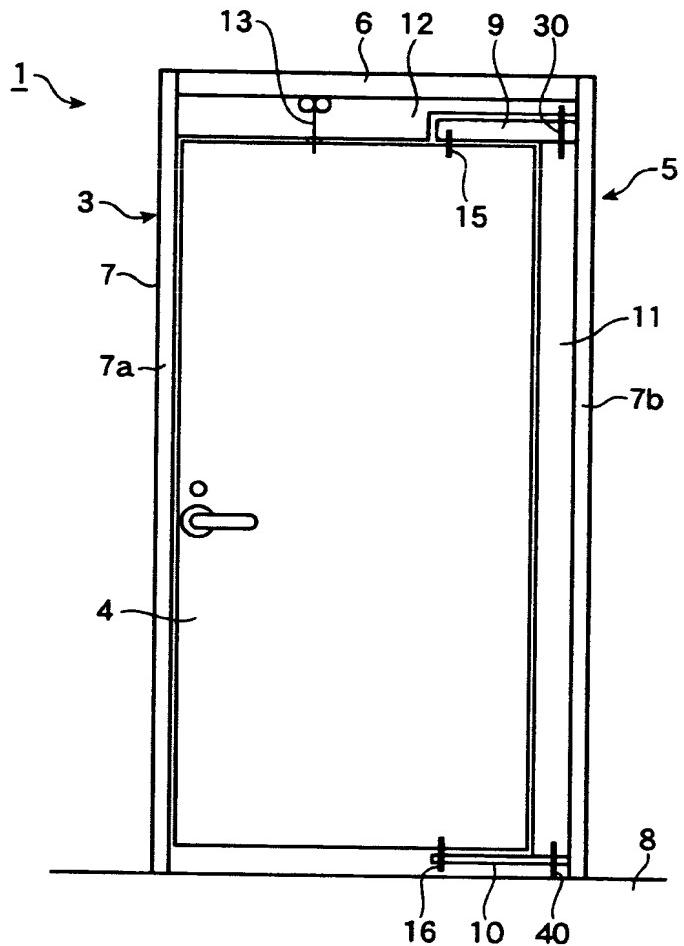
従来のヒンジ構造体を示す断面図である。

【符号の説明】

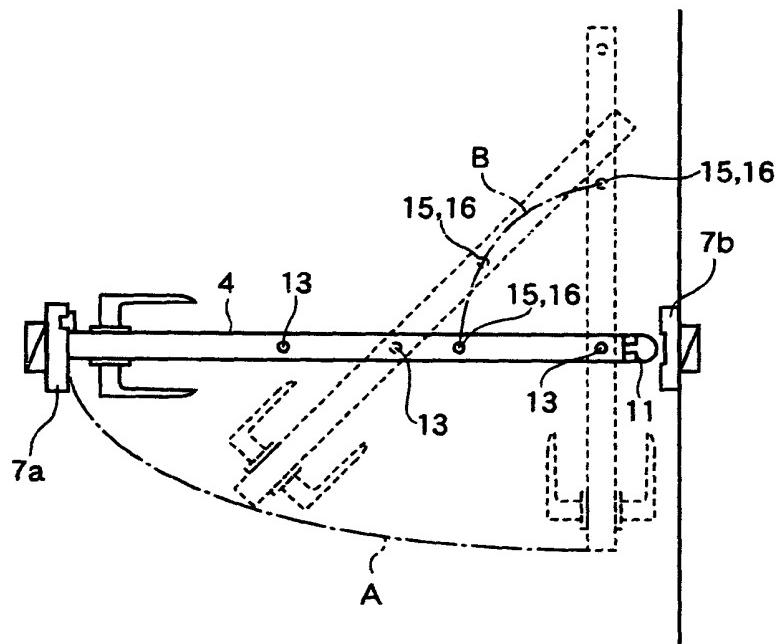
- 1 折りたたみ回転扉

- 3 開口部
- 4 扉本体
- 9 上アーム
- 9 a 凹部
- 10 下アーム
- 11 連動支柱
- 12 上レール
- 13 支点部材
- 15 上枢着部材
- 16 下枢着部材
- 30 ヒンジ構造体
- 31 ヒンジピン保持部材
- 31 a, 31 b 貫通孔
- 32 バネ
- 33 ヒンジピン

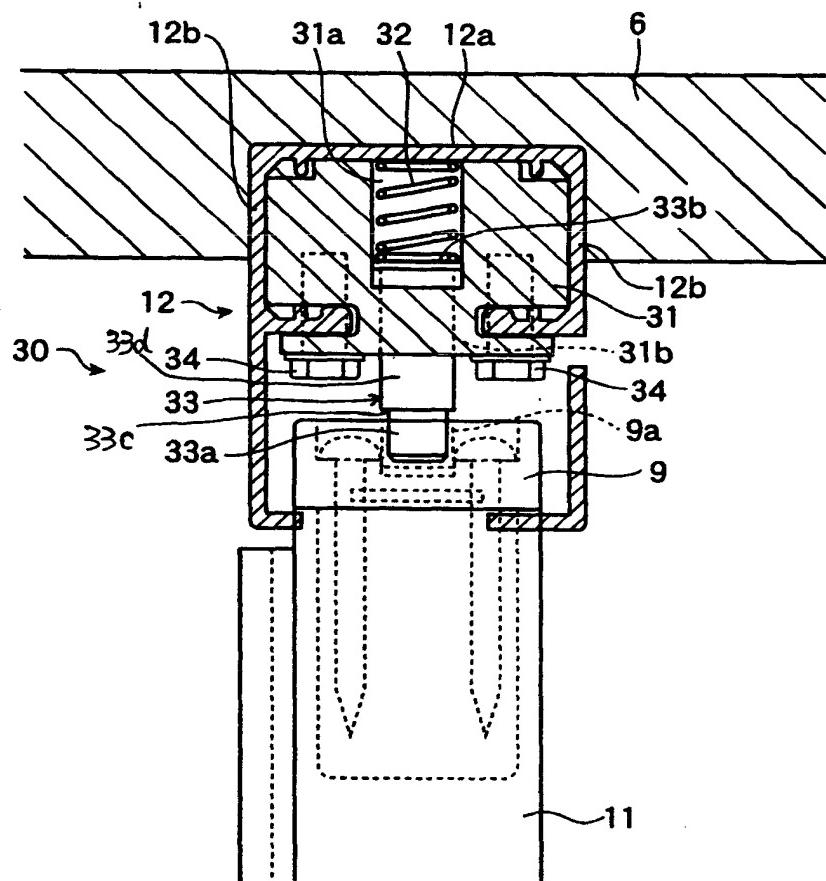
【書類名】 図面
【図1】



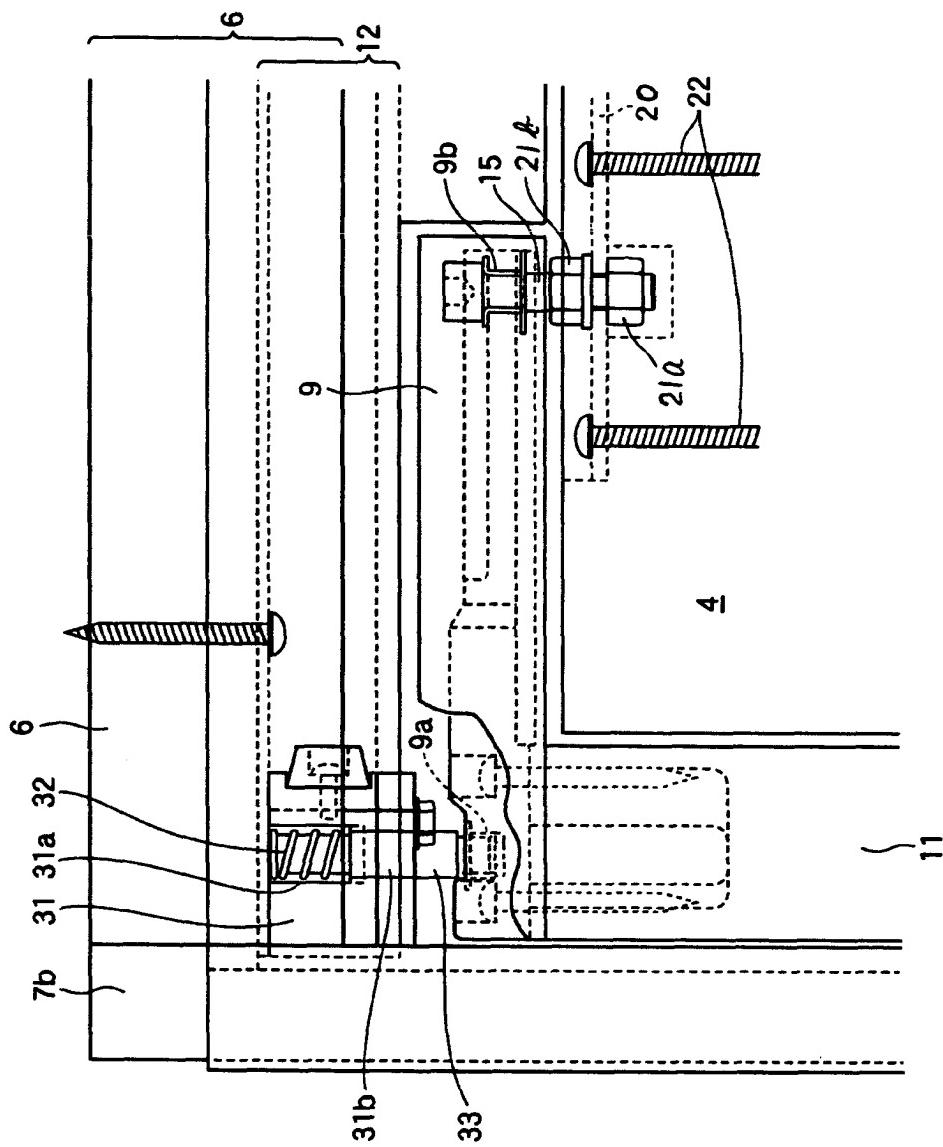
【図2】



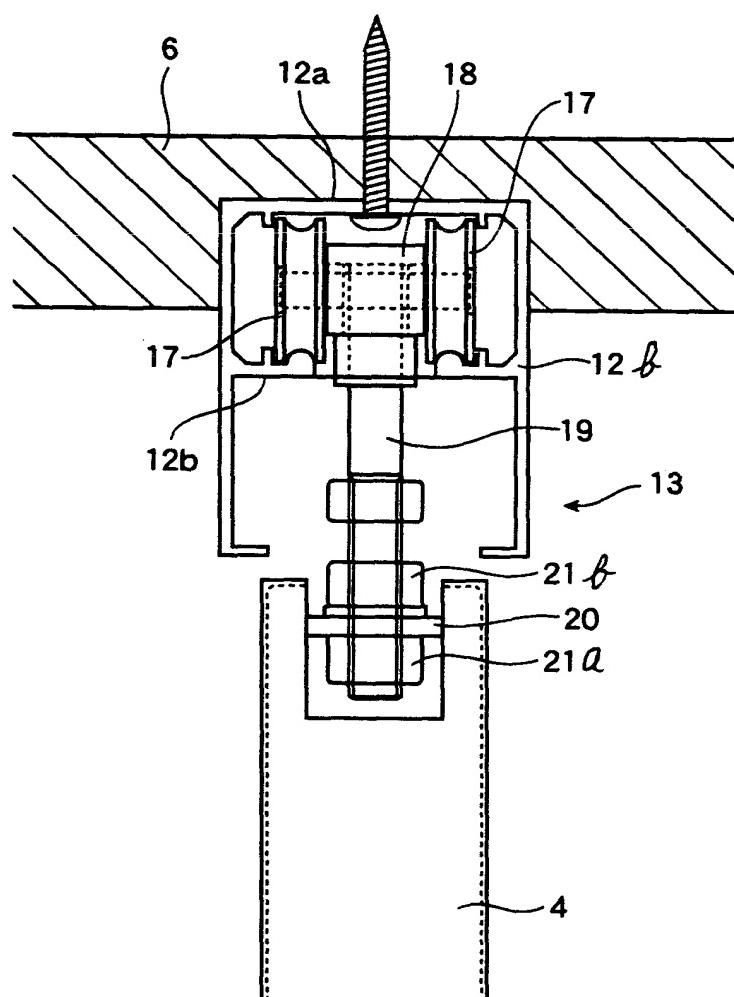
【図3】



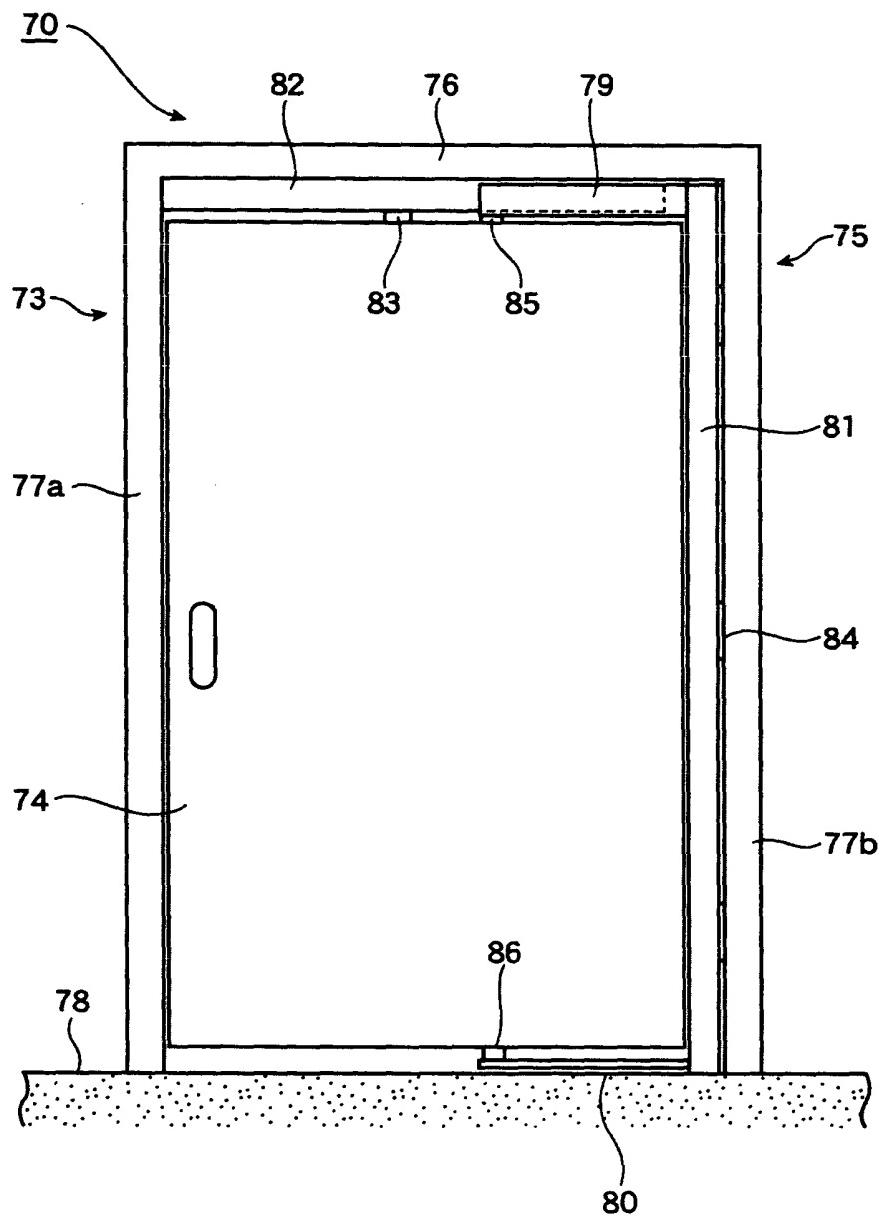
【図4】



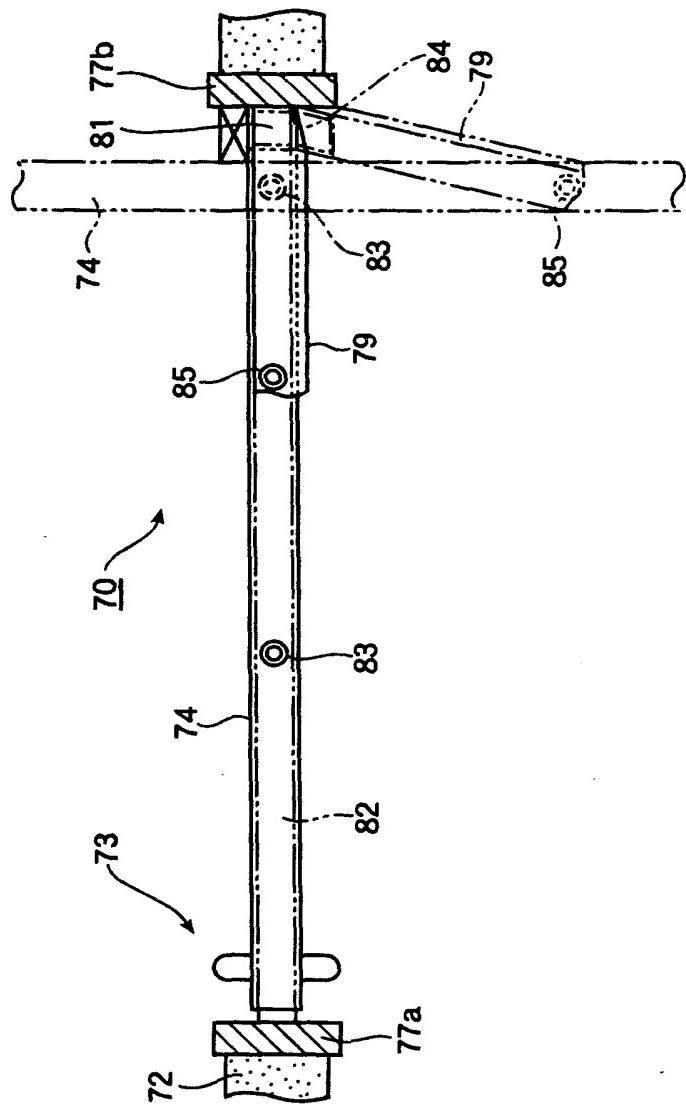
【図5】



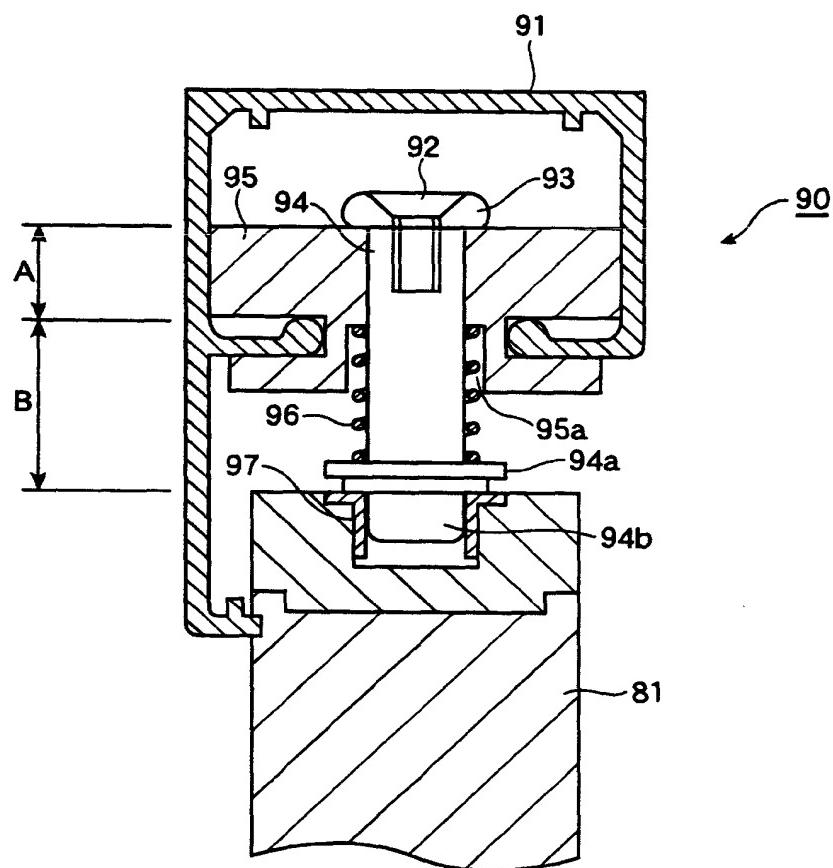
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ヒンジピンがせん断方向の力を受け難く、ヒンジピンやヒンジピン保持部材が破損し難く、耐久性の向上が図れるヒンジ構造体を提供する。

【解決手段】 扉本体4に連動する連動支柱11を開口部3の一側端近傍位置を支点として揺動するように枢着するヒンジ構造体30であって、連動支柱の上端面に形成された凹部9aに挿入されるヒンジピン33と、ヒンジピンを下方に付勢するバネ32と、バネとヒンジピンを収容する貫通孔31a, 31bを有するヒンジピン保持部材31とを備え、ヒンジピン保持部材の貫通孔の上端開口は上レール12により封止され、ヒンジピン保持部材の貫通孔は、その下方区間においてヒンジピンを摺動可能に保持し、バネは貫通孔の上方区間に収容され、バネはレールに反力をとりヒンジピンの上端に当接してヒンジピンを下方に付勢するように配置された。

【選択図】 図3

出願人履歴情報

識別番号 [390008534]

1. 変更年月日 1990年10月23日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都渋谷区富ヶ谷1-9-16

氏 名 株式会社ユニフロー